

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **2002-055786**

(43) Date of publication of application : 20.02.2002
Feb 20 2002

(51)Int.Cl. G06F 3/12

B41J 5/30

H04N 1/00

(21)Application number : **2000-238998** (71)Applicant : **RICOH CO LTD**

(22)Date of filing : **07.08.2000** (72)Inventor : **SATO KUNIYUKI**

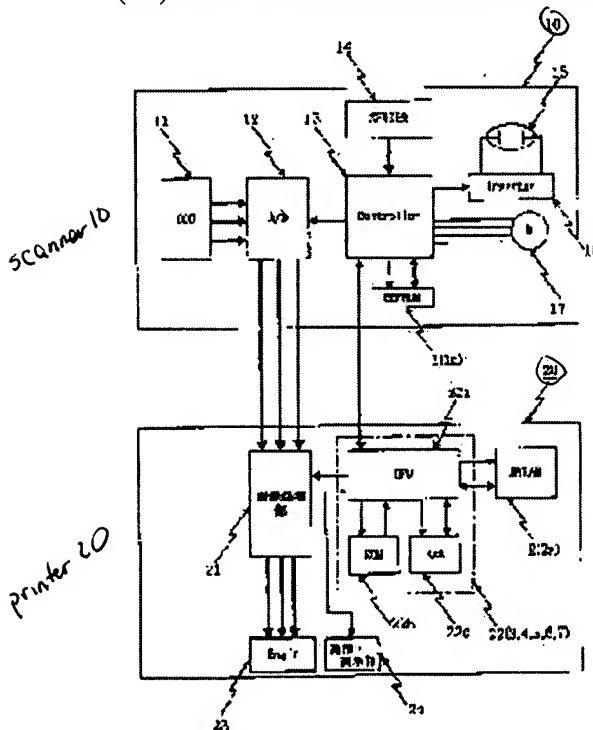
(54) PICTURE FORMING SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a picture forming system capable of improving the efficiency of picture formation processing.

SOLUTION: This picture forming system is provided with a first non-volatile storage medium 1 arranged in a scanner for storing scanner characteristic information, a second non-volatile storage medium 2 arranged in the printer for storing printer characteristic information, a first storage area 1a in the first storage medium for storing an identification code indicating the used state of the scanner, a second storage area 2a in the second storage medium for storing an identification code indicating the used state of the printer, an identification code judging means 3 for judging the used states of the scanner and the printer from the identification codes stored in the first storage area 1a and the second storage area 2a, and a first copying means 4 for copying the

scanner characteristic information stored in the first storage medium 1 to a part of the second storage medium 2 according to the judged result of the identification code judging means 3.



[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to image formation SHISUTE which performs an image processing using the printer property information which shows the property of the scanner property information which shows the property of a scanner especially, and a printer in image formation SHISUTE which consists of a scanner and a printer.

[0002]

[Description of the Prior Art] The scanner and printer which were manufactured separately are connected in a commercial scene, it is put together, and a system consists of image formation systems which consist of a scanner with scanner property information, and a printer with printer property information. In that case, the property information of a scanner and each printer is stored in the nonvolatile memory held to each. Therefore, in the image formation in a common printer, scanner property information is incorporated by the printer side, and formation of the optimal image is aimed at together with printer property information.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, also in the case of the image formation system into which combination of a scanner and a printer is not changed, whenever the power source was switched on, scanner property information needed to be incorporated from the scanner at the printer side. Therefore, since it did not understand until the excessive processing time starts or the memory space which makes scanner property information memorize incorporates, there was a problem that excessive memory space needed to be secured. Moreover, since it was required to write scanner property information in nonvolatile memory again like breakage of the nonvolatile memory which memorized the scanner property information on a scanner in case the electric control section by the side of a scanner is exchange, when [worst] the hysteresis of the scanner keep by the works side will be follow or there is no hysteresis of a scanner, a scanner property will be remeasure from the start, and there was a problem that where of great time amount and a great effort had be spent. Then, the technical problem of this invention is to offer [exclude incorporating scanner property information, whenever it switches on the power source of an image formation system, to abolish following the hysteresis of a scanner, in case the electric control section by the side of a scanner is exchanged, and] the image formation system which raised the effectiveness of image formation processing.

[0004]

[Means for Solving the Problem] In order to solve said technical problem, invention according to claim 1 In the image formation system which consists of a scanner which reads the image light from a manuscript and is changed into the electric picture signal according to this image light, and a printer which receives the picture signal from this scanner and forms the image according to this picture signal The 1st storage of the non-volatile which memorizes the scanner property information which it is in said scanner and shows the property of this scanner, The 2nd storage of the non-volatile which memorizes the printer property

information which it is in said printer and shows the property of this printer, The 1st storage region in said 1st storage which stores the identification code which shows the busy condition of said scanner, The 2nd storage region in said 2nd storage which stores the identification code which shows the busy condition of said printer, An identification code decision means to judge the busy condition of said scanner and said printer from the identification code stored in said 1st storage region and said 2nd storage region, It is characterized by having a 1st copy means to copy said scanner property information memorized by said 1st storage by the decision result of this identification code decision means to said a part of 2nd storage. Invention according to claim 2 is set to an image formation system according to claim 1. It has the identification code rewriting means which rewrites the contents of said identification code stored in said 1st storage region and said 2nd storage region. After copying said scanner property information memorized by said 1st storage with said 1st copy means to said a part of 2nd storage, it is characterized by rewriting the contents of said identification code stored in said 1st storage region and said 2nd storage region by said identification code rewriting means. In an image formation system according to claim 1 or 2, invention according to claim 3 is equipped with a 2nd copy means to copy said scanner property information copied to said a part of 2nd storage to said 1st storage, and is characterized by copying said scanner property information copied by the decision result of said identification code decision means to said a part of 2nd storage with said 2nd copy means to said 1st storage. Invention according to claim 4 is set to an image formation system according to claim 3. It has the property information rewriting means which rewrites the one section or all of said scanner property information that was copied to said a part of 2nd storage. After rewriting the one section or all of said scanner property information that was copied by the decision result of said identification code decision means to said a part of 2nd storage with said property information rewriting means It is characterized by copying said scanner property information copied to said a part of 2nd storage by said 2nd copy means to said 1st storage.

[0005]

[Embodiment of the Invention] Next, the gestalt of operation of this invention is explained to a detail based on an accompanying drawing. Drawing 1 is the block diagram showing the principal part of the image formation system concerning the gestalt of operation of this invention. In drawing 1, in a scanner 10, the manuscript put on the non-illustrated manuscript base is irradiated with the light from the light source 15, the image light which is the reflected light from a manuscript is led to CCD11 which is an optoelectric transducer, and CCD11 changes into the electric picture signal according to image light. the picture signal changed by CCD11 should be inputted into the circuit section 12, and should pass the process of signal magnification, signal composition, adjustable magnification, and signal digitization (A/D conversion) -- it is outputted to the image-processing section 21 of a printer 20. Control of a scanner 10 is performed through the controller section 13. moreover, the drive function of a motor 17 to drive the carriage (not shown) which attached the light source 15 in order that the

controller section 13 might scan ON and the off function of the inverter 16 which drives the light source 15 which exposes a manuscript, and a manuscript and the input function of a sensor 14 to detect the home position of carriage -- and -- It has the accessing function of EEPROM1 which is the 1st storage of a non-volatile. Furthermore, the identification code which shows the busy condition of a scanner 10 is stored in predetermined 1st storage region 1a as which it was beforehand determined in EEPROM1 mentioned later. This identification code is also described in detail later. Moreover, the printer 20 mainly consists of the image-processing section 21, a Maine control section 22, the engine section 23, and actuation and a display 24. As mentioned above, the image-processing section 21 performs the image processing based on directions of reception and the Maine control section 22 for the picture signal processed in the circuit section 12 of a scanner 10 to a picture signal, and passes it to the engine section 23. The engine section 23 forms the image based on the picture signal processed in the image-processing section 21. Through CPU22a, actuation and a display 24 change the contents which input data or are written to RAM22c or NVRAM2, or displays the working state of a scanner 10 or a printer 20. Moreover, the Maine control section 22 mainly consists of CPU22a, ROM22b, and RAM22c, and can control a scanner 10 now through the controller section 13 from CPU22a. CPU22a of the Maine control section 22 controls a printer 20 and a scanner 10 to realize the function as a copying machine, when image formation processing is performed according to the program stored in ROM22b, the function as printer 20 independent is realized when the scanner 10 is not connected, and the scanner 10 is connected. RAM22c is used for storage of temporary data in processing of CPU22a, and the printer property information on the device proper in a printer 20 is memorized by NVRAM2 which is the 2nd storage of a non-volatile. Furthermore, the identification code which shows the busy condition of this printer 20 is stored in predetermined 2nd storage region 2a as which it was beforehand determined in NVRAM2 mentioned later. This identification code is described in detail later. Moreover, the scanner property information on the device proper in a scanner 10 is memorized by EEPROM1 connected to the controller section 13, it is each production process of a scanner 10 and a printer 20, and each property information is set up.

[0006] Moreover, the Maine control section 22 takes out the identification code stored in 1st storage region 1a of EEPROM1 through the controller section 13 besides the function described above, the busy condition of a scanner 10 is judged, or takes out the identification code stored in 2nd storage region 2a of NVRAM2, and achieves the function of an identification code decision means 3 to judge the busy condition of a printer 20. Moreover, the Maine control section 22 reads the scanner property information memorized by EEPROM1 through the controller section 13 by the decision result of the identification code stored in 1st storage region 1a and 2nd storage region 2a, and achieves the function of the 1st copy means 4 written in some fields of NVRAM2. Moreover, the Maine control section 22 achieves the function of an identification code rewriting means 5 to rewrite the contents of the identification code stored in 1st storage region 1a of EEPROM1 through the controller section 13, or to rewrite the contents of the

identification code stored in 2nd storage region 2a of NVRAM2. Moreover, the Maine control section 22 reads the scanner property information currently written in some fields of NVRAM2 by the decision result with the identification code stored in 1st storage region 1a and 2nd storage region 2a, and achieves the function of a 2nd copy means 6 to copy in the specific location which stores the scanner property information on EEPROM1 through the controller section 13. The Maine control section 22 displays the scanner property information currently written in NVRAM2 using the function of actuation and a display 24, and achieves the function of the property information rewriting means 7 which rewrites the one section or all by making it key further again. After scanner property information rewriting of NVRAM2, the 2nd copy means 6 reads the scanner property information currently written in some fields of NVRAM2 by the decision result with the identification code stored in 1st storage region 1a and 2nd storage region 2a, and copies it in the location which stores the scanner property information on EEPROM1 through the controller section 13.

[0007] Next, the memory map of EEPROM1 and NVRAM2 relevant to this invention is explained using drawing 2. Drawing 2 is an explanatory view explaining the main storage regions of the 1st storage in the image formation system shown in drawing 1, and the 2nd storage. as shown in drawing 2, scanner data area 1b in which 1st storage region 1a which stores the identification code which shows the busy condition of a scanner 10 is prepared in several bytes of field from the 0000th street of EEPROM1 to 000F street here, and the scanner property information on a scanner 10 is continuously stored from it is arranged from the 0010th street to 00FF addresses here. similarly, 2nd storage region 2a which stores the identification code which shows the busy condition of a printer 20 is prepared in several bytes of field from the 0000th street of NVRAM2 to 000F street here, and data area 2c and printer data area 2b in which printer property information is stored from the 0010th street to 00FF addresses here -- are continuously arranged from it from the 0100th street to 01FF addresses here. Moreover, data area 2c of NVRAM2 has the same memory space as scanner data area 1b of EEPROM1, or the memory space beyond it, and is prepared.

[0008] Here, main actuation of the Maine control section 22 is explained, referring to drawing 1 and drawing 2. First, the predetermined initial value which shows the condition that a scanner 10 and a printer 20 are intact as systems, "0", is stored in 1st storage region 1a of EEPROM1 of a scanner 10, and 2nd storage region 2a of NVRAM2 of a printer 20 in shipment of a production process. [for example,] Moreover, the scanner property information on a scanner 10 is stored in scanner data area 1b of EEPROM1, and printer property information is stored in printer data area 2b of NVRAM2. In such a situation, if the image formation system which consists of a scanner 10 and a printer 20 in a commercial scene is built, first, the identification code stored in 1st storage region 1a and the identification code stored in 2nd storage region 2a will be read by operation of the identification code decision means 3 as the 1st function of the Maine control section 22, and the busy condition of a scanner 10 and the busy condition of a printer 20 will be judged according to it. In this case, since both identification

codes are "0", it is judged as the connection condition [begin] which is intact as a system. Moreover, the scanner property information memorized by scanner data area 1b of EEPROM1 is read through the controller section 13 before reading actuation initiation of a scanner 10 according to an operation of the 1st copy means 4 as the 2nd function of the Maine control section 22, and it once writes in RAM22c, and writes in data area 2c of NVRAM2 from RAM22c after that. Moreover, after writing in to NVRAM2, the contents of the identification code stored in 1st storage region 1a and the identification code stored in 2nd storage region 2a are rewritten and put on "1" used as a system from "0" according to an operation of the identification code rewriting means 5 as the 3rd function of the Maine control section 22. Then, the scanner property information stored in data area 2c of NVRAM2 and the printer property information stored in printer data area 2b are taken out and processed, without reading the scanner property information specially memorized by EEPROM1 of a scanner 10 in starting the reading actuation from a scanner 10 and performing the image processing and image formation processing of image data based on a manuscript image by the printer 20 side. Moreover, if the contents from which the identification code decision means 3 is stored in 1st storage region 1a and 2nd storage region 2a are judged in the reclosing of a power source and the identification code of "1" is both checked, the Maine control section 22 will use the scanner property information stored in data area 2c of NVRAM2, and the printer property information stored in printer data area 2b, without reading the scanner property information memorized by EEPROM1 of a scanner 10.

[0009] Next, failure arises in the electric control system of the scanner 10 which was being used, and supposing it exchanges the printed circuit board of the control system containing EEPROM1, even if it will not write scanner property information in EEPROM1 of the exchanged printed circuit board specially, where the identification code stored in 1st storage region 1a of EEPROM1 is set to "0", connection by the side of a printer 20 is made. After powering on, by the same actuation as the above, the identification code stored in 1st storage region 1a and the identification code stored in 2nd storage region 2a are read by operation of the identification code decision means 3 of the Maine control section 22, and the busy condition of a scanner 10 and the busy condition of a printer 20 are judged. In this case, since the identification code of 1st storage region 1a shows "0" and the identification code of 2nd storage region 2a shows "1", it turns out that the scanner property information by the side of a scanner 10 is already incorporated NVRAM2 by the side of that a scanner 10 is intact as a system, and a printer 20. Therefore, according to an operation of the 2nd copy means 6 as the 4th function of the Maine control section 22, the scanner property information stored in data area 2c of NVRAM2 is read, and scanner property information is written in scanner data area 1b of EEPROM1. Furthermore, the contents of the identification code stored in 1st storage region 1a of EEPROM1 are rewritten and put on "1" from "0" after write-in termination of scanner property information according to an operation of the identification code rewriting means 5 of the Maine control section 22.

[0010] Drawing 3 is the flow Fig. having shown main actuation of the image

formation system of this invention in drawing 1 . In drawing 3 , CPU22a will read the identification code of a scanner 10 and a printer 20, if connection of a scanner 10 is recognized (step S1). The read identification code investigates whether it is the sign value which shows a handshake (step S2). Since it is the sign value which shows a handshake (it is Yes at step S2), scanner property information is read from scanner data area 1b of the 1st storage 1, and it writes in RAM22c in the beginning (step S3). Next, the scanner property information on the scanner 10 written in RAM22c is written in data area 2c of the 2nd storage 2 (step S4). And it rewrites to the sign value "1" which shows handshake termination from the sign value "0" which shows a handshake for the identification code of 1st storage region 1a of the 1st storage 1 (step S5). Moreover, the identification code of 2nd storage region 2a of the 2nd storage 2 is similarly rewritten from "0" to "1" (step S6). By this processing of a series of, since both the printer property information on the device proper of a printer 20 and the scanner property information on the device proper of a scanner 10 are stored in the 2nd storage 2 of a printer 20, CPU22a should just read the 2nd storage 2 on the same substrate (Maine control section 22).

[0011] Moreover, similarly the processing at the time of starting from the next time of a copying machine (at the time of a power-source reclosing) is explained using drawing 3 . In drawing 3 , CPU22a will read the identification code of a scanner 10 and a printer 20, if connection of a scanner 10 is recognized (step S1). The read identification code investigates whether it is the sign value which shows a handshake (step S2). Since the read identification code is not the sign value which shows a handshake this time (it is No at step S2), the identification code read continuously investigates whether it is a scanner electrical-and-electric-equipment system exchange sign value (step S7). This routine is ended when the power-source reclosing of the scanner electrical-and-electric-equipment system exchange sign value is carried out at the (step S7 by no with No) and the same image formation system continuation (when the identification code of a scanner 10 and a printer 20 is "1" in both the above-mentioned examples). Next, reference is made about the case where it is exchanged in the scanner control section (not shown) containing the 1st storage by electric failure of a scanner 10 etc. In this case, although the used identification code (the above-mentioned example "1") is already written in 2nd storage region 2a of the 2nd storage 2 of a printer 20 as a system, the identification code of 1st storage region 1a of the 1st storage 1 of a scanner 10 serves as intact initial value (the above-mentioned example "0"). Since the scanner property information on the device proper of a scanner 10 depends on the variation in the case holding a lamp 15, the circuit section 12, the motor section 17, and it, unless it is exchanged in those components, the property information value of a device is eternal. The processing in this case is explained using drawing 3 . In drawing 3 , CPU22a will read the identification code of a scanner 10 and a printer 20, if connection of a scanner 10 is recognized (step S1). The read identification code investigates whether it is the sign value which shows a handshake (step S2). Since the read identification code is not the sign value which shows a handshake (it is No at step S2), the identification code read continuously investigates

whether it is a scanner electrical-and-electric-equipment system exchange sign value (step S7). In this case, since the read identification code is a scanner electrical-and-electric-equipment system exchange sign value (the identification code of "0" and a printer 20 is "1" at the example which is the above for the identification code of a scanner 10) (it is Yes at step S7), the scanner property information on the scanner 10 stored in data area 2c of the 2nd storage is read, and it writes in RAM22c (step S8). Furthermore, the scanner property information on the scanner 10 written in RAM22c is moved to scanner data area 1b of the 1st storage (step S9). finally, the identification code of 1st storage region 1a of a scanner 10 is rewritten (this example -- "0" to "1") (step S11), and processing is ended. Even if this the processing of a series of enables it to memorize the scanner property information on the device proper of a scanner 10 by both by the side of a scanner 10 and a printer 20 and it encounters after this the situation that the Maine control section 22 or printer 20 the very thing containing the 2nd storage must be exchanged, by failure of a printer 20, the scanner 10 is usable as it is.

[0012] Drawing 4 is a flow Fig. about processing actuation of ****, when a part of case holding the components 15 for which it depends on the scanner property information on the device proper of a scanner 10 where the scanner 10 connected with the printer 20 and a copy function is realized, i.e., a lamp, the circuit section 12, the motor section 17, and it etc. is exchanged. In this case, some data will be changed by tuning among the scanner property information stored in scanner data area 1b of the 1st storage 1. At this time, a user or a serviceman will perform adjustment processing according to a predetermined manual, and will input the value changed from actuation and the display 24 of drawing 1. CPU22a stores in end RAM22c the address inputted from actuation and a display 24, and its value (data), and changes the data of the applicable address by data area 2c of the 2nd storage 2 by the depression of a non-illustrated decision key. Under the present circumstances, though natural, it is necessary to rewrite data also to the applicable address of scanner data area 1b of the 1st storage 1 but, and since a write-in object is two, the 1st storage 1 and the 2nd storage 2, the processing concerning one modification becomes twice. Here, the approach of this invention which shortens the time amount concerning the above-mentioned modification processing is explained using the flow chart of drawing 4. In drawing 4, if a user or a serviceman chooses adjustment mode, CPU22a will display the contents of scanner property information on actuation and a display 24 (step S21), and will wait for a modification entry of data (being step S22 No). If the modification part of the scanner property information on a scanner 10 is inputted from actuation and a display 24 (it is Yes at step S22), end storing of the address and data of data area 2c of the 2nd storage 2 applicable to the modification data will be carried out at RAM22c (step S23), and it will wait for the input of a decision key (being step S24 No). If the decision key input from actuation and a display 24 is recognized (it is Yes at step S24), CPU22a will write in the modification part of scanner property information which read RAM22c and was inputted into the address of data area 2c of the 2nd corresponding storage (step S25). The modification inputs from S22 to such S25 are repeated until

modification is lost (being step S26 No).

[0013] Then, if termination of maintenance mode is recognized (it is Yes at step S26), the sign value (the above-mentioned example "0") which shows a handshake will be written in the identification code of 1st storage region 1a of the 1st storage 1 (step S27), and the message which urges a power-source reclosing to the display of actuation and a display 24 will be displayed (step S28). When a user or a serviceman does the reclosing of the power source as a result of processing of this single string, with the flow chart of drawing 3 (Step S1) By the processing ->(step S2) ->(it is No at step S2) ->(step S7) ->(it is Yes at step S7) ->(step S8) ->(step S9) -> (step S10) The scanner property information stored in data area 2c of the 2nd storage is copied to scanner data area 1b of the 1st storage. Therefore, the scanner property information rewritten by actuation and the display 24 will be stored in the 1st storage 1 of a scanner 10, and the 2nd storage 2 of a printer 20.

[0014]

[Effect of the Invention] As explained above, invention according to claim 1 If the identification code which shows the busy condition of a scanner and a printer with an identification code decision means is judged and connection of a scanner and a printer is judged to be the beginning from the result Since the scanner property information memorized by the 1st storage with the 1st copy means is copied to a part of 2nd storage Henceforth, whenever a power source is switched on, the property information on a scanner and a printer comes to be acquired from the 2nd storage of a printer, and simplification of a system configuration and the time amount of image formation processing can be shortened. According to invention according to claim 2, to invention according to claim 1 in addition, after copying the scanner property information memorized by the 1st storage with the 1st copy means to a part of 2nd storage Since the contents of the identification code stored in the 1st storage region and the 2nd storage region by the identification code rewriting means are rewritten By checking the contents of the identification code of the 1st storage region and the 2nd storage region to the following power up It can judge now whether scanner property information is stored in the 2nd storage of a printer, the time amount which reads scanner property information each time can be saved, and much more simplification of a system configuration and the time amount of image formation processing can be shortened further. According to invention according to claim 3, in addition to invention according to claim 1 or 2, it adds to invention of a ** system. Since the scanner property information copied to the 2nd storage by the 2nd copy means is re-copied to the 1st storage when exchanging the printed circuit board of the control system which failure arises in the electric control system of a scanner, and contains the 1st storage The time and effort of the desorption of the 1st storage which stored scanner property information can be saved, or time and effort which follows the hysteresis of a scanner and writes scanner property information in the 1st new storage can be saved, and the swap time of a control-system printed circuit board can be shortened. Since according to invention according to claim 4 the 2nd copy means copies to the 1st storage after rewriting the one section or all of scanner property information that was copied to a part of

2nd storage by the property information rewriting means in addition to invention according to claim 3, the time amount which modification processing of scanner property information takes can be shortened.

[Claim 1] In the image formation system which consists of a scanner which reads the image light from a manuscript and is changed into the electric picture signal according to this image light, and a printer which receives the picture signal from this scanner and forms the image according to this picture signal The 1st storage of the non-volatile which memorizes the scanner property information which it is in said scanner and shows the property of this scanner, The 2nd storage of the non-volatile which memorizes the printer property information which it is in said printer and shows the property of this printer, The 1st storage region in said 1st storage which stores the identification code which shows the busy condition of said scanner, The 2nd storage region in said 2nd storage which stores the identification code which shows the busy condition of said printer, An identification code decision means to judge the busy condition of said scanner and said printer from the identification code stored in said 1st storage region and said 2nd storage region, The image formation system characterized by having a 1st copy means to copy said scanner property information memorized by said 1st storage by the decision result of this identification code decision means to said a part of 2nd storage.

[Claim 2] It has the identification code rewriting means which rewrites the contents of said identification code stored in said 1st storage region and said 2nd storage region in an image formation system according to claim 1. After copying said scanner property information memorized by said 1st storage with said 1st copy means to said a part of 2nd storage The image formation system characterized by rewriting the contents of said identification code stored in said 1st storage region and said 2nd storage region by said identification code rewriting means.

[Claim 3] The image formation system characterized by copying said scanner property information which was equipped with a 2nd copy means to copy said scanner property information copied to said a part of 2nd storage to said 1st storage in an image formation system according to claim 1 or 2, and was copied by the decision result of said identification code decision means to said a part of 2nd storage with said 2nd copy means to said 1st storage.

[Claim 4] It has the property information rewriting means which rewrites the one section or all of said scanner property information that was copied to said a part of 2nd storage in an image formation system according to claim 3. After rewriting the one section or all of said scanner property information that was copied by the decision result of said identification code decision means to said a part of 2nd storage with said property information rewriting means The image formation system characterized by copying said scanner property information copied to said a part of 2nd storage by said 2nd copy means to said 1st storage.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-55786

(P2002-55786A)

(43)公開日 平成14年2月20日(2002.2.20)

(51)Int.Cl.'	識別記号	F I	テーマコード(参考)
G 0 6 F 3/12		G 0 6 F 3/12	B 2 C 0 8 7
B 4 1 J 5/30		B 4 1 J 5/30	Z 5 B 0 2 1
H 0 4 N 1/00	1 0 6	H 0 4 N 1/00	1 0 6 C 5 C 0 6 2

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 10 頁)

(21)出願番号 特願2000-238998(P2000-238998)

(22)出願日 平成12年8月7日(2000.8.7)

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 佐藤 訓之

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

Fターム(参考) 2C087 BA03 BB10 BC07

5B021 AA05 AA19 BB00 DD12

5C062 AA05 AB38 AB42 AC41 AC55

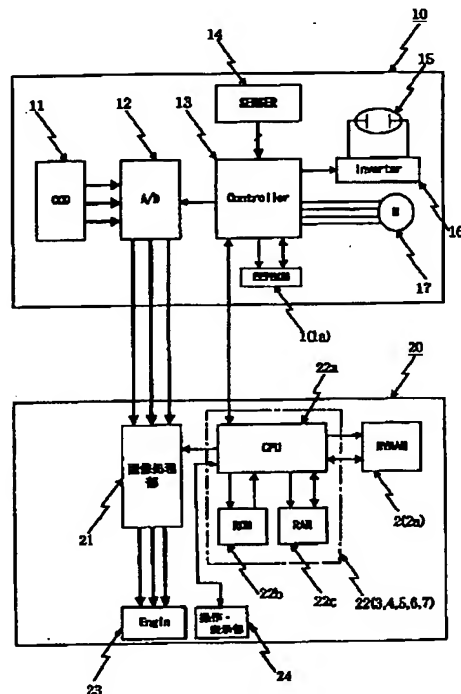
AF00 BA04

(54)【発明の名称】 画像形成システム

(57)【要約】

【課題】 画像形成処理の効率を向上させた画像形成システムを提供することにある。

【解決手段】 本発明の画像形成システムは、スキャナ内において該スキャナ特性情報を記憶する不揮発性の第1記憶媒体1と、プリンタ内において該プリンタ特性情報を記憶する不揮発性の第2記憶媒体2と、前記スキャナの使用状態を示す識別符号を格納する前記第1記憶媒体内の第1記憶領域1aと、前記プリンタの使用状態を示す識別符号を格納する前記第2記憶媒体内の第2記憶領域2aと、第1記憶領域1aと第2記憶領域2aに格納された識別符号から前記スキャナと前記プリンタの使用状態を判断する識別符号判断手段3と、この識別符号判断手段3の判断結果により第1記憶媒体1に記憶されている前記スキャナ特性情報を第2記憶媒体2の一部に複写する第1複写手段4を備えている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿からの画像光を読み取ってこの画像光に応じた電氣的な画像信号に変換するスキャナと、このスキャナからの画像信号を受信してこの画像信号に応じた画像を形成するプリンタで構成される画像形成システムにおいて、前記スキャナ内にあって該スキャナの特性を示すスキャナ特性情報を記憶する不揮発性の第1記憶媒体と、前記プリンタ内にあって該プリンタの特性を示すプリンタ特性情報を記憶する不揮発性の第2記憶媒体と、前記スキャナの使用状態を示す識別符号を格納する前記第1記憶媒体内の第1記憶領域と、前記プリンタの使用状態を示す識別符号を格納する前記第2記憶媒体内の第2記憶領域と、前記第1記憶領域と前記第2記憶領域に格納された識別符号から前記スキャナと前記プリンタの使用状態を判断する識別符号判断手段と、この識別符号判断手段の判断結果により前記第1記憶媒体に記憶されている前記スキャナ特性情報を前記第2記憶媒体の一部に複写する第1複写手段を備えたことを特徴とする画像形成システム。

【請求項2】 請求項1に記載の画像形成システムにおいて、前記第1記憶領域と前記第2記憶領域に格納された前記識別符号の内容を書き換える識別符号書換手段を備え、前記第1複写手段によって前記第1記憶媒体に記憶されている前記スキャナ特性情報を前記第2記憶媒体の一部に複写した後に、前記識別符号書換手段によって前記第1記憶領域と前記第2記憶領域に格納された前記識別符号の内容を書き換えることを特徴とする画像形成システム。

【請求項3】 請求項1または2に記載の画像形成システムにおいて、前記第2記憶媒体の一部に複写された前記スキャナ特性情報を前記第1記憶媒体に複写する第2複写手段を備え、前記識別符号判断手段の判断結果により前記第2複写手段によって前記第2記憶媒体の一部に複写された前記スキャナ特性情報を前記第1記憶媒体に複写することを特徴とする画像形成システム。

【請求項4】 請求項3に記載の画像形成システムにおいて、前記第2記憶媒体の一部に複写された前記スキャナ特性情報の1部または全部を書き換える特性情報書換手段を備え、前記識別符号判断手段の判断結果により前記特性情報書換手段によって前記第2記憶媒体の一部に複写された前記スキャナ特性情報の1部または全部を書き換えた後に、前記第2複写手段によって前記第2記憶媒体の一部に複写された前記スキャナ特性情報を前記第1記憶媒体に複写することを特徴とする画像形成システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、スキャナとプリンタで構成される画像形成システムにおいて、特に、スキャナの特性を示すスキャナ特性情報とプリンタの特性を示

すプリンタ特性情報とを用いて画像処理を施す画像形成システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 スキャナ特性情報を持つスキャナとプリンタ特性情報を持つプリンタとで構成される画像形成システムでは、別々に製造されたスキャナとプリンタが市場において接続され組み合わされてシステムを構成する。その場合、スキャナとプリンタ各々の特性情報は、各々に保有する不揮発性メモリに格納されている。したがって、一般のプリンタでの画像形成においては、スキャナ特性情報をプリンタ側で取り込んで、プリンタ特性情報と合わせて最適な画像の形成を図っている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、スキャナとプリンタの組み合わせを変えない画像形成システムの場合でも、電源の投入されるたびにプリンタ側ではスキャナからスキャナ特性情報を取り込んでくる必要があった。そのため、余分な処理時間が掛かったり、スキャナ特性情報を記憶させるメモリ容量が取り込んでくるまで判らないため、余分なメモリ容量の確保が必要であるという問題があった。また、スキャナのスキャナ特性情報を記憶した不揮発性メモリの破損のように、スキャナ側の電気制御部を交換する際、スキャナ特性情報を再び不揮発性メモリに書き込むことが必要のため、工場側で保管するスキャナの履歴をたどることになったり、スキャナの履歴がない最悪の場合にはスキャナ特性を初めから測定し直すことになったりして、多大な時間と労力を費やしていたという問題があった。そこで、本発明の課題は、画像形成システムの電源を投入するたびにスキャナ特性情報を取り込むことを省き、スキャナ側の電気制御部を交換する際にスキャナの履歴をたどることをなくして、画像形成処理の効率を向上させた画像形成システムを提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】 前記課題を解決するために、請求項1に記載の発明は、原稿からの画像光を読み取ってこの画像光に応じた電氣的な画像信号に変換するスキャナと、このスキャナからの画像信号を受信してこの画像信号に応じた画像を形成するプリンタで構成される画像形成システムにおいて、前記スキャナ内にあって該スキャナの特性を示すスキャナ特性情報を記憶する不揮発性の第1記憶媒体と、前記プリンタ内にあって該プリンタの特性を示すプリンタ特性情報を記憶する不揮発性の第2記憶媒体と、前記スキャナの使用状態を示す識別符号を格納する前記第1記憶媒体内の第1記憶領域と、前記プリンタの使用状態を示す識別符号を格納する前記第2記憶媒体内の第2記憶領域と、前記第1記憶領域と前記第2記憶領域に格納された識別符号から前記スキャナと前記プリンタの使用状態を判断する識別符号判断手段と、この識別符号判断手段の判断結果により前記

第1記憶媒体に記憶されている前記スキャナ特性情報を前記第2記憶媒体の一部に複写する第1複写手段を備えたことを特徴とする。請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の画像形成システムにおいて、前記第1記憶領域と前記第2記憶領域に格納された前記識別符号の内容を書き換える識別符号書換手段を備え、前記第1複写手段によって前記第1記憶媒体に記憶されている前記スキャナ特性情報を前記第2記憶媒体の一部に複写した後に、前記識別符号書換手段によって前記第1記憶領域と前記第2記憶領域に格納された前記識別符号の内容を書き換えることを特徴とする。請求項3に記載の発明は、請求項1または2に記載の画像形成システムにおいて、前記第2記憶媒体の一部に複写された前記スキャナ特性情報を前記第1記憶媒体に複写する第2複写手段を備え、前記識別符号判断手段の判断結果により前記第2複写手段によって前記第2記憶媒体の一部に複写された前記スキャナ特性情報を前記第1記憶媒体に複写することを特徴とする。請求項4に記載の発明は、請求項3に記載の画像形成システムにおいて、前記第2記憶媒体の一部に複写された前記スキャナ特性情報の1部または全部を書き換える特性情報書換手段を備え、前記識別符号判断手段の判断結果により前記特性情報書換手段によって前記第2記憶媒体の一部に複写された前記スキャナ特性情報の1部または全部を書き換えた後に、前記第2複写手段によって前記第2記憶媒体の一部に複写された前記スキャナ特性情報を前記第1記憶媒体に複写することを特徴とする。

【0005】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態を添付図面に基づいて詳細に説明する。図1は、本発明の実施の形態に係る画像形成システムの主要部を示すブロック図である。図1において、スキャナ10においては、不図示の原稿台上置かれた原稿を光源15からの光で照射し、原稿からの反射光である画像光を光电変換素子であるCCD11に導き、CCD11が画像光に応じた電気的な画像信号に変換する。CCD11で変換された画像信号は、回路部12に入力され、信号増幅、信号合成、可変増幅および信号デジタル化(A/D変換)の工程を経てプリンタ20の画像処理部21に出力される。スキャナ10の制御はコントローラ部13を介して行なわれている。また、コントローラ部13は、原稿を露光する光源15をドライブするインバータ16のオンおよびオフ機能、原稿を走査するために光源15を取り付けたキャリアッジ(図示せず)を駆動するモータ17のドライブ機能、キャリアッジのホームポジションを検出するセンサ14の入力機能および不揮発性の第1記憶媒体であるEEPROM1のアクセス機能を有している。さらに、後述するEEPROM1内のあらかじめ定められた所定の第1記憶領域1aには、スキャナ10の使用状態を示す識別符号が格納されている。この識別符号についても

後で詳しく述べる。また、プリンタ20は、主に画像処理部21、メイン制御部22、エンジン部23および操作・表示部24から構成されている。画像処理部21は、前述したように、スキャナ10の回路部12で処理した画像信号を受け取り、メイン制御部22の指示に基づいた画像処理を画像信号に施しエンジン部23に渡す。エンジン部23は、画像処理部21で処理した画像信号に基づいた画像を形成する。操作・表示部24は、CPU22aを介してデータを入力したり、RAM22cやNVRAM2に書かれている内容を変更したり、または、スキャナ10やプリンタ20の稼働状態を表示する。また、メイン制御部22は、主にCPU22aとROM22bとRAM22cから構成されており、CPU22aからコントローラ部13を介してスキャナ10を制御できるようになっている。メイン制御部22のCPU22aは、ROM22bに格納されたプログラムに従い画像形成処理を実行し、スキャナ10が接続されていない場合はプリンタ20単独としての機能を実現し、また、スキャナ10が接続されている場合は複写機としての機能を実現するようにプリンタ20およびスキャナ10を制御する。RAM22cは、CPU22aの処理において一時的なデータの保管に用いられ、不揮発性の第2記憶媒体であるNVRAM2には、プリンタ20における機器固有のプリンタ特性情報が記憶されている。さらに、後述するNVRAM2内のあらかじめ定められた所定の第2記憶領域2aには、該プリンタ20の使用状態を示す識別符号が格納されている。この識別符号については後で詳しく述べる。また、スキャナ10における機器固有のスキャナ特性情報は、コントローラ部13に接続されるEEPROM1に記憶されており、スキャナ10およびプリンタ20のそれぞれの製造工程で、各特性情報は設定される。

【0006】また、メイン制御部22は、上記に述べた機能の他、コントローラ部13を介してEEPROM1の第1記憶領域1aに格納されている識別符号を取り出してきて、スキャナ10の使用状態を判断したり、NVRAM2の第2記憶領域2aに格納されている識別符号を取り出してきて、プリンタ20の使用状態を判断したりする識別符号判断手段3の機能を果たす。また、メイン制御部22は、第1記憶領域1aと第2記憶領域2aに格納されている識別符号の判断結果により、EEPROM1に記憶されているスキャナ特性情報をコントローラ部13を介して読み出してきて、NVRAM2の一部の領域に書き込む第1複写手段4の機能を果たす。また、メイン制御部22は、コントローラ部13を介してEEPROM1の第1記憶領域1aに格納されている識別符号の内容を書き換えたり、NVRAM2の第2記憶領域2aに格納されている識別符号の内容を書き換えたりする識別符号書換手段5の機能を果たす。また、メイン制御部22は、第1記憶領域1aと第2記憶領域2a

に格納されている識別符号との判断結果により、NVRAM2の一部の領域に書き込まれているスキャナ特性情報を読み出してきて、コントローラ部13を介してEEPROM1のスキャナ特性情報を格納する特定の場所に複写する第2複写手段6の機能を果たす。さらにまた、メイン制御部22は、操作・表示部24の機能を使ってNVRAM2に書き込まれているスキャナ特性情報を表示させ、キー入力させることによってその1部または全部を書き換える特性情報書換手段7の機能を果たす。NVRAM2のスキャナ特性情報書き換え後、第2複写手段6は、第1記憶領域1aと第2記憶領域2aに格納されている識別符号との判断結果により、NVRAM2の一部の領域に書き込まれているスキャナ特性情報を読み出してきて、コントローラ部13を介してEEPROM1のスキャナ特性情報を格納する場所に複写する。

【0007】次に、本発明に関連したEEPROM1およびNVRAM2のメモリマップについて図2を用いて説明する。図2は、図1に示す画像形成システムにおける第1記憶媒体と第2記憶媒体の主要記憶領域を説明する説明図である。図2に示すように、EEPROM1の0000番地から数バイトの領域（ここでは000F番地まで）にスキャナ10の使用状態を示す識別符号を格納する第1記憶領域1aが設けられており、続いてスキャナ10のスキャナ特性情報が格納されるスキャナデータ領域1b（ここでは0010番地から00FF番地まで）が配置されている。同様に、NVRAM2の0000番地から数バイトの領域（ここでは000F番地まで）にプリンタ20の使用状態を示す識別符号を格納する第2記憶領域2aが設けられており、続いてデータ領域2c（ここでは0010番地から00FF番地まで）、プリンタ特性情報が格納されるプリンタデータ領域2b（ここでは0100番地から01FF番地まで）が配置されている。また、NVRAM2のデータ領域2cは、EEPROM1のスキャナデータ領域1bと同じメモリ容量あるいはそれ以上のメモリ容量をもって設けられている。

【0008】ここで、図1と図2を参照しながら、メイン制御部22の主要動作を説明する。まず、製造工程の出荷に当たって、スキャナ10のEEPROM1の第1記憶領域1aおよびプリンタ20のNVRAM2の第2記憶領域2aには、スキャナ10やプリンタ20がシステムとして未使用の状態を示す所定の初期値、例えば「0」が格納されている。また、EEPROM1のスキャナデータ領域1bにはスキャナ10のスキャナ特性情報が格納され、NVRAM2のプリンタデータ領域2bにはプリンタ特性情報が格納されている。このような状況において、市場でスキャナ10とプリンタ20とからなる画像形成システムが構築されると、まず、メイン制御部22の第1機能としての識別符号判断手段3の作用によって、第1記憶領域1aに格納されている識別符号

と第2記憶領域2aに格納されている識別符号が読み出され、スキャナ10の使用状態とプリンタ20の使用状態が判断される。この場合、識別符号が共に「0」であるので、システムとして未使用の初めての接続状態と判断される。また、メイン制御部22の第2機能としての第1複写手段4の作用によって、スキャナ10の読み取り動作開始前に、EEPROM1のスキャナデータ領域1bに記憶されているスキャナ特性情報をコントローラ部13を介して読み出してきて、一旦RAM22cに書き込み、その後、RAM22cからNVRAM2のデータ領域2cに書き込む。また、NVRAM2への書き込み後は、メイン制御部22の第3機能としての識別符号書換手段5の作用によって、第1記憶領域1aに格納されている識別符号と第2記憶領域2aに格納されている識別符号の内容を「0」から、システムとして使用済みの「1」に書き換えて置く。その後、スキャナ10からの読み取り動作が開始され、プリンタ20側で原稿画像に基づいた画像データの画像処理や画像形成処理を行なうに当たって、わざわざスキャナ10のEEPROM1に記憶されているスキャナ特性情報を読み取ることなく、NVRAM2のデータ領域2cに格納されたスキャナ特性情報とプリンタデータ領域2bに格納されているプリンタ特性情報を取り出してきて処理する。また、電源の再投入に当たって、識別符号判断手段3が第1記憶領域1aと第2記憶領域2aに格納されている内容を判断し、共に「1」の識別符号を確認すると、メイン制御部22はスキャナ10のEEPROM1に記憶されているスキャナ特性情報を読み取ることなく、NVRAM2のデータ領域2cに格納されたスキャナ特性情報とプリンタデータ領域2bに格納されたプリンタ特性情報を利用する。

【0009】次に、使用していたスキャナ10の電気制御系に故障が生じ、EEPROM1を含む制御系のプリント基板を交換したとすると、交換したプリント基板のEEPROM1にわざわざスキャナ特性情報を書き込まずとも、EEPROM1の第1記憶領域1aに格納されている識別符号を「0」にした状態で、プリンタ20側との接続を行なう。電源投入後、上記と同様な動作によって、メイン制御部22の識別符号判断手段3の作用によって、第1記憶領域1aに格納されている識別符号と第2記憶領域2aに格納されている識別符号が読み出され、スキャナ10の使用状態とプリンタ20の使用状態が判断される。この場合は、第1記憶領域1aの識別符号は「0」を、第2記憶領域2aの識別符号は「1」を示しているため、スキャナ10がシステムとして未使用のことおよびプリンタ20側のNVRAM2には既にスキャナ10側のスキャナ特性情報を取り込んでいることが判る。したがって、メイン制御部22の第4機能としての第2複写手段6の作用によって、NVRAM2のデータ領域2cに格納されているスキャナ特性情報を読

み出してきて、EEPROM1のスキナデータ領域1bにスキナ特性情報を書き込む。さらに、スキナ特性情報の書き込み終了後、メイン制御部22の識別符号書換手段5の作用によって、EEPROM1の第1記憶領域1aに格納されている識別符号の内容を「0」から「1」に書き換えて置く。

【0010】図3は、図1における本発明の画像形成システムの主要動作を示したフロー図である。図3において、CPU22aはスキナ10の接続を認識したら、スキナ10とプリンタ20の識別符号を読み出す（ステップS1）。読み出した識別符号が初期接続を示す符号値か否かを調べる（ステップS2）。初めは初期接続を示す符号値であるため（ステップS2でYes）、第1記憶媒体1のスキナデータ領域1bからスキナ特性情報を読み出し、RAM22cに書き込む（ステップS3）。次に、RAM22cに書き込んだスキナ10のスキナ特性情報を第2記憶媒体2のデータ領域2cに書き込む（ステップS4）。そして、第1記憶媒体1の第1記憶領域1aの識別符号を初期接続を示す符号値「0」から初期接続終了を示す符号値「1」に書き換える（ステップS5）。また、第2記憶媒体2の第2記憶領域2aの識別符号を同様に「0」から「1」に書き換える（ステップS6）。この一連の処理により、プリンタ20の第2記憶媒体2にはプリンタ20の機器固有のプリンタ特性情報とスキナ10の機器固有のスキナ特性情報の両方が格納されるため、CPU22aは同一基板（メイン制御部22）上の第2記憶媒体2を読み出せばよい。

【0011】また、複写機の次回からの起動時（電源再投入時）の処理について、同じく図3を用いて説明する。図3において、CPU22aはスキナ10の接続を認識したら、スキナ10とプリンタ20の識別符号を読み出す（ステップS1）。読み出した識別符号が初期接続を示す符号値か否かを調べる（ステップS2）。今回は、読み出した識別符号は初期接続を示す符号値ではないため（ステップS2でNo）、続いて読み出した識別符号はスキナ電気系交換符号値か否かを調べる（ステップS7）。もし、スキナ電気系交換符号値が否で（ステップS7でNo）、同じ画像形成システム継続のまま電源再投入された時（上記の例ではスキナ10とプリンタ20の識別符号が共に「1」である場合）、本ルーチンを終了する。次に、スキナ10の電気的な故障等により、第1記憶媒体を含むスキナ制御部（図示しない）が交換された場合について言及する。この場合は、プリンタ20の第2記憶媒体2の第2記憶領域2aには既にシステムとして使用済みの識別符号（上記の例では「1」）が書き込まれているが、スキナ10の第1記憶媒体1の第1記憶領域1aの識別符号は未使用である初期値（上記の例では「0」）となっている。スキナ10の機器固有のスキナ特性情報は、

ランプ15、回路部12、モータ部17およびそれを保持する筐体のバラツキに依存するため、それらの部品が交換されない限り機器の特性情報値は不変である。この場合の処理について、図3を用いて説明する。図3において、CPU22aはスキナ10の接続を認識したら、スキナ10とプリンタ20の識別符号を読み出す（ステップS1）。読み出した識別符号が初期接続を示す符号値か否かを調べる（ステップS2）。読み出した識別符号は初期接続を示す符号値ではないため（ステップS2でNo）、続いて読み出した識別符号はスキナ電気系交換符号値か否かを調べる（ステップS7）。この場合、読み出した識別符号はスキナ電気系交換符号値（上記の例ではスキナ10の識別符号は「0」、プリンタ20の識別符号は「1」）であるので（ステップS7でYes）、第2記憶媒体のデータ領域2cに格納されているスキナ10のスキナ特性情報を読み出し、RAM22cに書き込む（ステップS8）。さらに、RAM22cに書き込んだスキナ10のスキナ特性情報を第1記憶媒体のスキナデータ領域1bに移す（ステップS9）。最後に、スキナ10の第1記憶領域1aの識別符号を（この例では「0」から「1」）に書き換え（ステップS11）、処理を終了する。この一連の処理により、スキナ10の機器固有のスキナ特性情報を、スキナ10側とプリンタ20側の両方で記憶しておくことが可能となり、この後プリンタ20の故障により、第2記憶媒体を含むメイン制御部22あるいはプリンタ20自体を交換せざるを得ない状況に遭遇しても、スキナ10はそのまま使用可能である。

【0012】図4は、スキナ10がプリンタ20に接続し、複写機能を実現した状態でスキナ10の機器固有のスキナ特性情報に依存する部品、すなわちランプ15、回路部12、モータ部17およびそれを保持する筐体等を一部交換した場合についての処理動作に関するフロー図である。この場合は、第1記憶媒体1のスキナデータ領域1bに格納されているスキナ特性情報の内、一部のデータを調整作業により変更することになる。このとき、ユーザあるいはサービスマンは所定のマニュアルに従い調整処理を実行し、図1の操作・表示部24から変更する値を入力することになる。CPU22aは、操作・表示部24から入力されたアドレスとその値（データ）を一端RAM22cに格納し、不図示の決定キーの押下により第2記憶媒体2のデータ領域2cで該当アドレスのデータを変更する。この際、当然ながら第1記憶媒体1のスキナデータ領域1bの該当アドレスにもデータを書き直す必要があるが、書き込み対象が第1記憶媒体1と第2記憶媒体2の2つであるため、ひとつの変更にかかる処理は2倍となる。ここでは、上記の変更処理にかかる時間を短縮する本発明の方法を図4のフローチャートを用いて説明する。図4において、ユーザあるいはサービスマンが調整モードを選択すると、

CPU 22aは操作・表示部24へスキャナ特性情報の内容を表示させ(ステップS21)、変更データの入力を待つ(ステップS22でNo)。操作・表示部24からスキャナ10のスキャナ特性情報の変更部分が入力されると(ステップS22でYes)、その変更データに該当する第2記憶媒体2のデータ領域2cのアドレスとデータをRAM22cに一端格納し(ステップS23)、決定キーの入力を待つ(ステップS24でNo)。操作・表示部24からの決定キー入力を認識すると(ステップS24でYes)、CPU 22aは、RAM22cを読み出し、該当する第2記憶媒体のデータ領域2cのアドレスに、入力されたスキャナ特性情報の変更部分を書き込む(ステップS25)。このようなS22からS25までの変更入力を変更がなくなるまで繰り返す(ステップS26でNo)。

【0013】その後、変更モードの終了を認識すると(ステップS26でYes)、第1記憶媒体1の第1記憶領域1aの識別符号に初期接続を示す符号値(上記の例では「0」)を書き込み(ステップS27)、操作・表示部24の表示部に電源再投入を促すメッセージを表示する(ステップS28)。この一連の処理の結果、ユーザあるいはサービスマンが電源を再投入すると、図3のフローチャートにより、(ステップS1)→(ステップS2)→(ステップS2でNo)→(ステップS7)→(ステップS7でYes)→(ステップS8)→(ステップS9)→(ステップS10)という処理により、第2記憶媒体のデータ領域2cに格納するスキャナ特性情報を第1記憶媒体のスキャナデータ領域1bに複写する。したがって、操作・表示部24によって書き換えられたスキャナ特性情報がスキャナ10の第1記憶媒体1とプリンタ20の第2記憶媒体2に格納されることになる。

【0014】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1に記載の発明は、識別符号判断手段によってスキャナとプリンタの使用状態を示す識別符号が判断され、その結果からスキャナとプリンタの接続が最初であると判断されると、第1複写手段によって第1記憶媒体に記憶されているスキャナ特性情報を第2記憶媒体の一部に複写するようになっているので、以後、電源の投入されるたびにスキャナとプリンタの特性情報はプリンタの第2記憶媒体から得られるようになって、システム構成の簡略化と画像形成処理の時間を短縮することができる。請求項2に記載の発明によれば、請求項1に記載の発明に加えて、第1複写手段によって第1記憶媒体に記憶されているスキャナ特性情報を第2記憶媒体の一部に複写した後に、識別

符号書換手段によって第1記憶領域と第2記憶領域に格納された識別符号の内容を書き換えるようになっているので、次の電源投入時に第1記憶領域と第2記憶領域の識別符号の内容を確認することによって、スキャナ特性情報がプリンタの第2記憶媒体に格納されているかを判断できるようになって、スキャナ特性情報をその都度読み込む時間が省け、システム構成の一層の簡略化と、画像形成処理の時間をさらに短縮することができる。請求項3に記載の発明によれば、請求項1または請求項2に記載の発明に加え成システムの発明に加えて、スキャナの電気制御系に故障が生じ、第1記憶媒体を含む制御系のプリント基板を交換する場合、第2複写手段によって第2記憶媒体に複写されているスキャナ特性情報を第1記憶媒体に再複写するようになっているので、スキャナ特性情報を格納した第1記憶媒体の脱着の手間を省いたり、スキャナの履歴をたどってスキャナ特性情報を新たな第1記憶媒体に書き込む手間を省いたりできて、制御系プリント基板の交換時間を短縮させることができる。請求項4に記載の発明によれば、請求項3に記載の発明に加えて、特性情報書換手段によって第2記憶媒体の一部に複写されたスキャナ特性情報の1部または全部を書き換えた後に、第2複写手段によって第1記憶媒体に複写するようになっているので、スキャナ特性情報の変更処理に要する時間を短縮できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係る画像形成システムの主要部を示したブロック図である。

【図2】図1に示す画像形成システムにおける第1記憶媒体と第2記憶媒体の主要記憶領域を説明する説明図である。

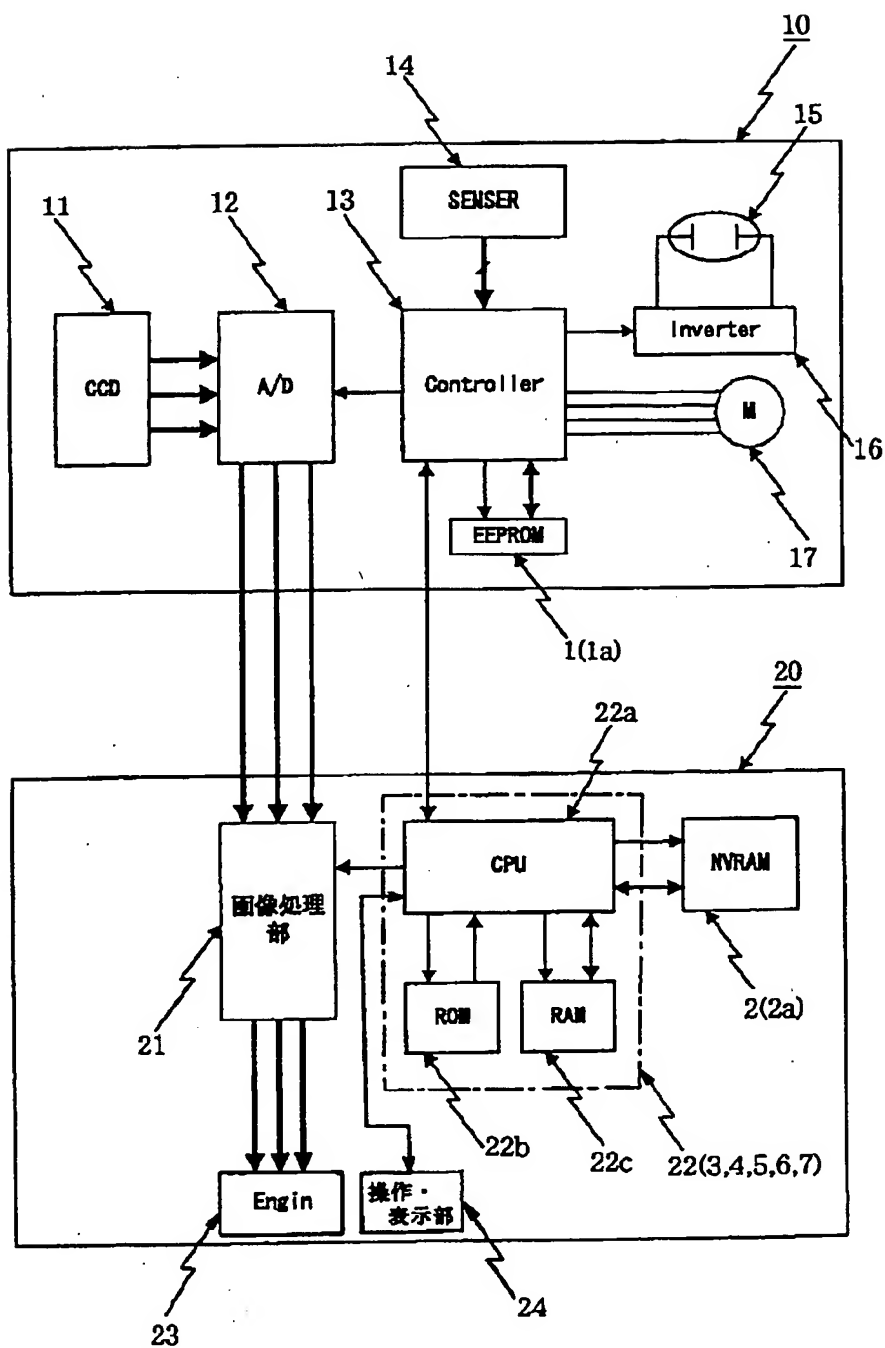
【図3】図1に示す画像形成システムの主要動作を説明するためのフローチャートである。

【図4】図1に示す画像形成システムにおけるスキャナ特性情報の変更にかかわる主要動作を説明するためのフローチャートである。

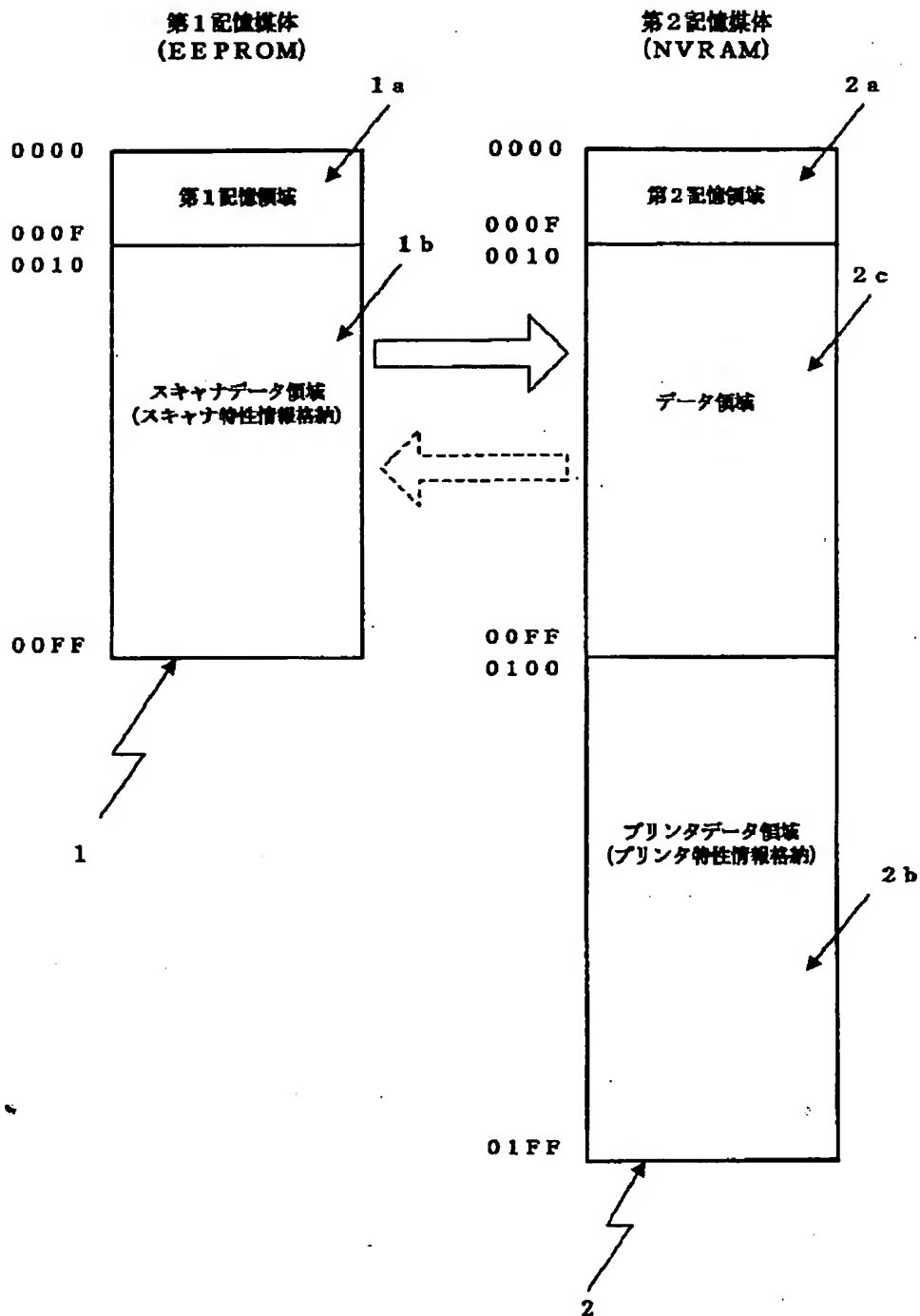
【符号の説明】

1 EEPROM(第1記憶媒体)、1a 第1記憶領域、1b スキャナデータ領域、2 NVRAM(第2記憶媒体)、2a 第2記憶領域、2b プリンタデータ領域、2c データ領域、3 識別符号判断手段、4 第1複写手段、5 識別符号書換手段、6 第2複写手段、7 特性情報書換手段、10 スキャナ、13 コントローラ部、20 プリンタ、22 メイン制御部、22a CPU、22b ROM、22c RAM、24 操作・表示部。

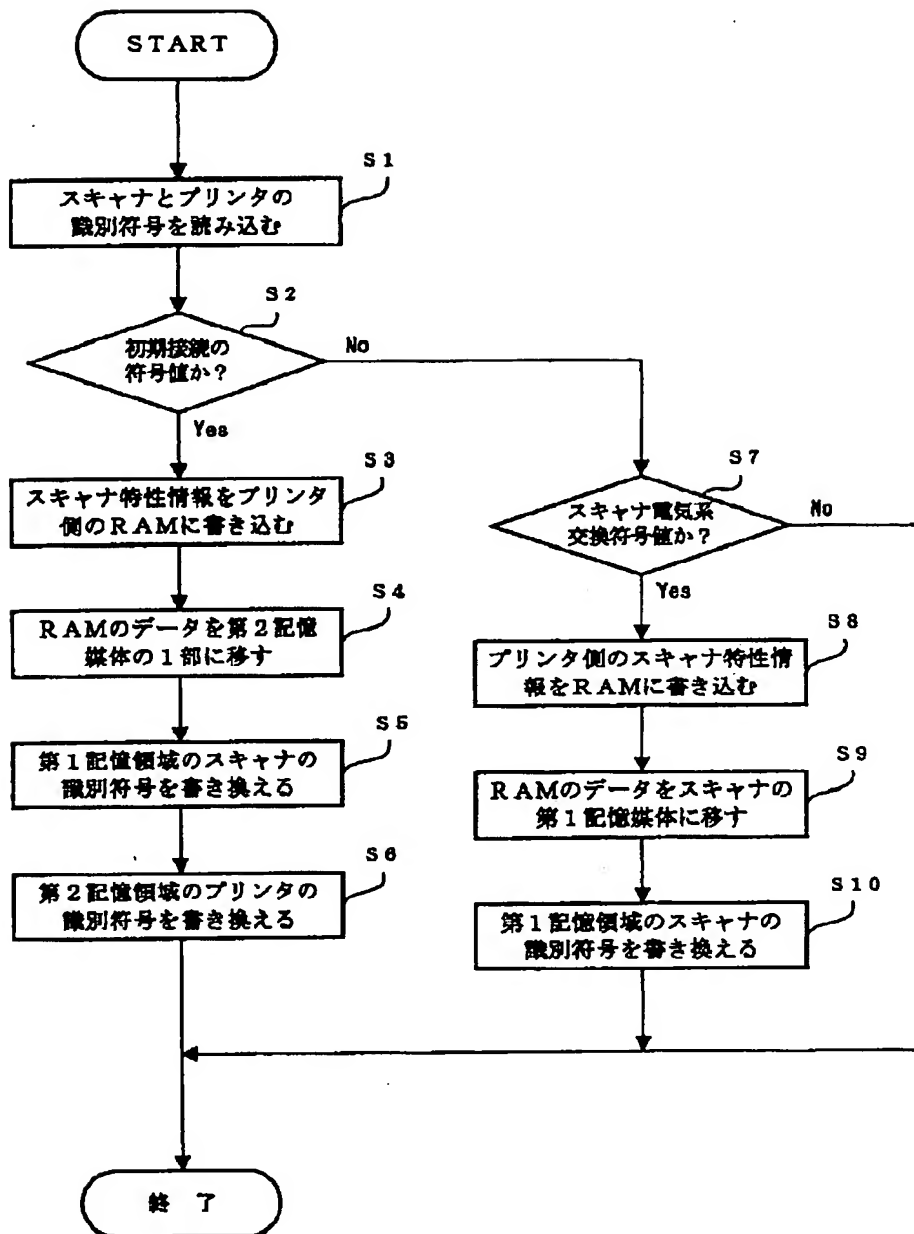
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

